

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-188489
 (43)Date of publication of application : 04.07.2000

(51)Int.CI.

H05K 7/12
G09F 9/00

(21)Application number : 10-364931

(71)Applicant : FUTABA CORP

(22)Date of filing : 22.12.1998

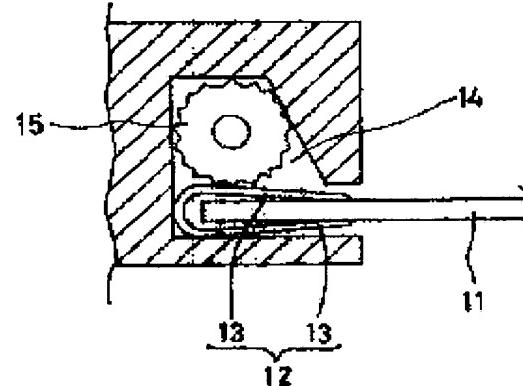
(72)Inventor : KAWASAKI HIROAKI
AKIBA NOBUO

(54) FIXING STRUCTURE FOR DISPLAY ELEMENT BOARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To fix a plurality of boards each mounting display elements surely through a simple structure.

SOLUTION: A board 11 mounting display elements is secured, at the opposite side edges thereof, between a pair of frames. Each side edge is fitted with an insulating material 12 and inserted into the groove 14 of a frame provided with an elastic member 15. The display element is provided on the same side of each board 11 while directing a specified direction. Since no screw is employed, fixing position can be selected freely and adjusted finely. When a plurality of boards are fixed, vertical interval can be set freely and the degree of freedom of fixing work is increased. Furthermore, screw hole and tapping work can be eliminated and the board can be fixed surely because it is not fixed with screws but fixed in a groove using an elastic member.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3521779

[Date of registration] 20.02.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-188489
(P2000-188489A)

(43)公開日 平成12年7月4日(2000.7.4)

(51)Int.Cl.⁷
H 05 K 7/12
G 09 F 9/00

識別記号
3 5 0

F I
H 05 K 7/12
G 09 F 9/00

V 4 E 3 5 3
3 5 0 Z 5 G 4 3 5

マーク(参考)

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平10-364931

(22)出願日 平成10年12月22日(1998.12.22)

(71)出願人 000201814

双葉電子工業株式会社
千葉県茂原市大芝629

(72)発明者 川崎 博明
千葉県茂原市大芝629 双葉電子工業株式
会社内

(72)発明者 秋葉 信夫
千葉県茂原市大芝629 双葉電子工業株式
会社内

(74)代理人 100067323
弁理士 西村 教光 (外1名)

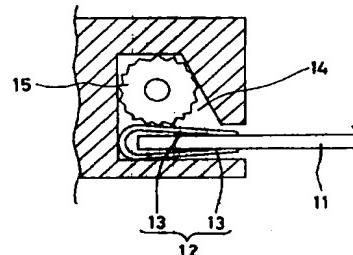
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示素子基板の取り付け構造

(57)【要約】

【目的】表示素子が実装された複数枚の基板を簡単な構造で確実に取り付ける。

【構成】表示素子が実装された基板11の両側縁部を、一対のフレームの間で固定する。即ち、各側縁部に絶縁材12を挟み、弾性部材15が設けられたフレーム7の溝14内にそれぞれ挿入する。表示素子は各基板の同じ側の面に設けられ、所定の方向を向いている。取り付けにねじを用いないので、取り付け位置を自由に選択でき、微調整も可能であり、複数取り付ける場合には上下の基板の間隔も自由に設定できる等、取り付けの自由度が増大する。ねじ孔やタップ加工が不要になる。ねじ固定のような点固定ではなく、溝内において弾性部材で線固定するので、固定が確実である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ表示素子が実装された複数枚の基板を、各表示素子が並列するように所定位置に取り付けるための表示素子基板の取り付け構造において、それぞれ長手方向に溝を有する2本のフレームを所定間隔をおいて互いに平行となるように配置し、前記表示素子が所定の方向を向くように前記基板の両側縁部を前記2本のフレームの各溝に弾性部材を介して挿入して固定することを特徴とする表示素子基板の取り付け構造。

【請求項2】 前記溝に挿入される前記基板の両側縁部は、基板に対して着脱可能な絶縁材で保護されていることを特徴とする請求項1記載の表示素子基板の取り付け構造。

【請求項3】 前記絶縁材は、前記溝の方向に対して垂直な切断面において開閉可能な一对の片部を備えた略コ字形を呈しており、前記基板の両側縁部が前記溝に挿入されて固定された状態においては、前記絶縁材の前記一对の片部の先方部分から前記基板に固定力が加わっていることを特徴とする請求項2記載の表示素子基板の取り付け構造。

【請求項4】 前記基板には電気的接続部材を介して第2の基板が接続されており、前記第2の基板は、前記2本のフレームに近接して前記基板の後方に配置された第3のフレームに形成された溝に絶縁材を介してその一侧縁部を挿入されて固定されていることを特徴とする請求項1又は2又は3記載の表示素子基板の取り付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、各々表示素子が実装された複数枚の基板を、各表示素子が並列するように所定位置に取り付けるための基板の取り付け構造に関する。本発明の構造は、複数の表示素子取り付け基板を有する表示装置において有用である。

【0002】

【従来の技術】 蛍光表示管等の表示素子は、これを駆動するための回路基板を有していることがあり、さらに表示素子自体が回路基板上に実装されている場合もある。このような表示素子基板を有する表示装置においては、基板を固定することによって、表示素子が装置内の所定位置に配置されるようになっている。

【0003】 例えば、図7に示すように、表示素子100が取り付けられた基板101を装置内に固定する場合には、例えば表示素子100が配置される側にボス102が設けられ、これに対応して基板101には孔103が加工され、ねじ104によって基板101はボス102に固定される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 この場合、固定する基板が1枚であれば、取り付け部分の加工は例えば4か所(図示の例では基板の四隅と4つのボス)ですむが、こ

のような表示素子付き基板を多数有する表示装置等では、基板ごとにそのような取り付け構造の加工が必要になり、全体ではかなりの数になる。また、各基板のねじ孔をボスに合わせてねじで止める作業は煩雑であり、時間がかかる。このようなボスとねじ孔の加工が多数箇所にのぼり、取り付け作業に長い時間がかかることは、表示装置の製造コストの増大の原因になる。

【0005】 さらに、表示素子を実装した基板の重量が小さければよいが、ある程度の重量になるとねじ止めでは支えきれないという問題がある。その場合にも、ねじ止めの構造を採用するのであれば、その重量に耐えられるような特殊な構造を新たに設計しなければならない。

【0006】 本発明は、表示素子が実装された複数枚の基板を、各表示素子が並列するように取り付けるために、簡単かつ確実で基板の種類を選ばずに適用できる取り付け構造を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載された表示素子基板の取り付け構造は、それぞれ表示素子(10)が実装された複数枚の基板(11)を、各表示素子が並列するように所定位置に取り付けるための表示素子基板の取り付け構造において、それぞれ長手方向に溝を有する2本のフレーム(7)を所定間隔をおいて互いに平行となるように配置し、前記表示素子が所定の方向を向くように前記基板の両側縁部を前記2本のフレームの各溝(14)に弾性部材(15)を介して挿入して固定することを特徴としている。

【0008】 請求項2に記載された表示素子基板の取り付け構造は、請求項1記載の構造において、前記溝(14)に挿入される前記基板(11)の両側縁部が、基板に対して着脱可能な絶縁材(12)で保護されていることを特徴としている。

【0009】 請求項3に記載された表示素子基板の取り付け構造は、請求項2記載の構造において、前記絶縁材(12)は、前記溝(14)の方向に対して垂直な切断面において開閉可能な一对の片部(13)を備えた略コ字形を呈しており、前記基板の両側縁部が前記溝に挿入されて固定された状態においては、前記絶縁材の前記一对の片部の先方部分から前記基板に固定力が加わっていることを特徴としている。

【0010】 請求項4に記載された表示素子基板の取り付け構造は、請求項1又は2又は3記載の構造において、前記基板(11)には電気的接続部材(コネクタ17)を介して第2の基板(20)が接続されており、前記第2の基板は、前記2本のフレーム(7)に近接して前記基板の後方に配置された第3のフレーム(21)に形成された溝(22)に絶縁材(12)を介してその一侧縁部を挿入されて固定されていることを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態の一例を図1～図5を参照して説明する。図1に示すように、本例の表示装置1は、横長の表示領域2が縦に複数段並べられた表示面を有する本体3と、本体3をささええる脚部4とを有しており、床上等に設置される。この表示装置1は、例えば商店において商品の宣伝・案内・価格等を並べて表示したり、金融機関等において各種金融商品の金利や為替レート等を並べて表示する等の用途に適している。

【0012】図1に示すように、この表示装置1の本体3の左右両側と上側は、化粧カバー5、6で覆われている。図2は化粧カバー5、6を除去した本体3の骨組みを示している。一対のフレーム7、7はアルミニウムからなるアングル材であり、所定間隔をおいて互いに平行に縦に配置され、その上端と下端をそれぞれ固定板8、9で連結されている。一対のフレーム7、7は左右対称である。各フレームには長手方向（上下方向）に沿って溝14が形成されている。各フレーム7における溝14の位置は、本体3の前面に近い側（図2においては手前側）である。なお、溝14の形状は、溝14の延在方向と直交する断面において略台形であり、その開口幅は内部の空隙の幅に比べて小さい。

【0013】図3及び図4に示すように、一対のフレーム7、7の間には、表示素子10を実装した基板11（表示素子基板11）が取り付けられている。図4に示すように、基板11の両側縁部は樹脂製の絶縁材12に挟まれている。絶縁材12は、溝14の方向に対して垂直な切断面において開閉可能な一対の片部13、13を備えた略C字形（又はC形）の断面形状を呈しており、その長さは基板11の側縁部の長さに相当する。そして、溝14の内部では、基板11の側縁部を挟んでいる絶縁材12は、溝14内に押し込まれて変形した弾性部材15によって固定されており、その一対の片部13、13において基板11の側縁部に押圧力を与えている。

【0014】絶縁材12としては、事務用品としてファイル綴じに使用されている樹脂製のバインダを使用できる。弾性部材15は断面略円形のゴム材であり、アルミサッシの網戸において網を枠に固定するために用いられているものを使用できる。

【0015】図3に示すように、一対のフレーム7、7の間に取り付けられた基板11の前面側には表示素子10が実装されている。そして、表示素子10の前方において、フレーム7の前面側にはフィルタ16が取り付けられている。

【0016】図3及び図5に示すように、前記基板11の後面側には、電気的接続部材であるコネクタ17を介して第2基板20が接続されている。一対のフレーム7、7の間には、一対のフレーム7、7と平行に、第2基板20を保持するための略C字形の第3のフレーム21が設けられている。この第3のフレーム21の上下

は、それぞれ上下の固定板8、9に連結されている。そして、一対のフレーム7、7の間に保持された複数の基板11の各第2基板20は、コネクタ17から遠い側の側縁部を共通の絶縁材12に挟まれ、第3のフレーム21の溝22に挟み込まれて固定されている。

【0017】図3に示すように、一対のフレーム7、7の間の背面側には背面板23が取り付けられ、内部を隠している。

【0018】以上の構造によれば、一対のフレーム7、7は左右対称なので部品として共通になり、製造コストが安価になる。また、一対のフレーム7、7をアルミニウムで形成すると、基板11を直接挟み込んだ場合には導通してしまうおそれがあるが、本例ではコ字形の絶縁材12で挟んでいるので絶縁性が高い。また、基板11の側縁部はフレーム7の溝14内において弾性部材15で線固定されるので、がたつきがなく、確実に固定される。

【0019】また、一対のフレーム7、7の溝14に基板11を差し込んで固定する構造なので、上下に並ぶ基板11、11の間隔は任意に設定できる。基板11は弾性部材15でフレーム7の溝14内に固定されるので、一旦設定された上下の基板11、11の間隔は自重等によつて容易に変わることはない。なお、上下に並ぶ基板11、11の間隔を所定の寸法に設定するため、上下に並ぶ基板11と基板11の間の溝14内に所定寸法のスペーサ板を挿入してもよい。また、多数本のねじで取り付ける場合に比べ、溝14に挿入固定する本例の方が、基板11の交換が容易である。

【0020】本例の構造では、絶縁材12に挟持された基板11を溝14内に差し込んでから、弾性部材15を溝14内に強制的に押し込んで固定してもよいし、基板11を差し込む前に弾性部材15を予め溝14内に設けておいてもよい。

【0021】図6は、一対のフレーム7、7の溝30の他の形状例を示す断面図である。この溝30は、矩形部分31の内側面に略半円形の凹部32を設けた形状である。矩形部分31には絶縁材12に挟持された基板11が挿入され、半円形の凹部32には弾性部材15が設けられる。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、表示素子基板の取り付けにねじを用いないので、取り付け位置を自由に選択でき、微調整も可能であり、複数取り付ける場合には間隔も自由に設定できる等、取り付けの自由度が増大する。また、ねじを用いないので、ねじ孔やタップ加工が不要になり、構造の簡略化と製造コストの低減を実現できる。また、ねじ固定のような点固定でなく、溝内において弾性部材で線固定するので、固定が確実である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本例の表示装置の斜視図である。

5

【図2】本例の表示装置の基体を示す斜視図である。

【図3】本例の表示装置の横断面図である。

【図4】本例の表示装置におけるフレームの溝の拡大断面図である。

【図5】本例の表示装置の基体と、これに取り付けられる基板等を示す斜視図である。

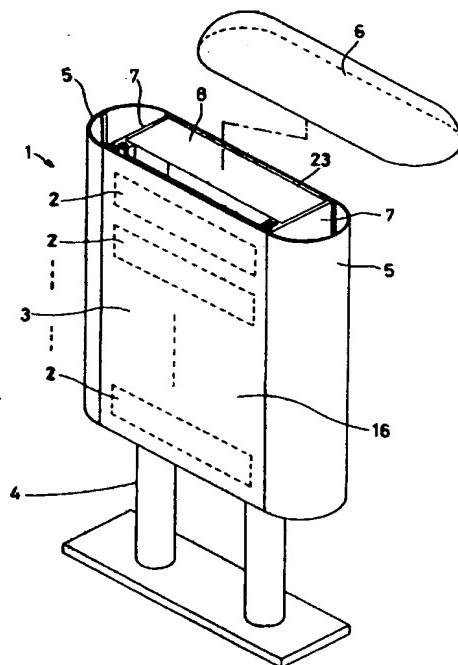
【図6】本例の表示装置における溝の他の形状例を示す断面図である。

【図7】表示素子基板の従来の取り付け構造を示す斜視図である。

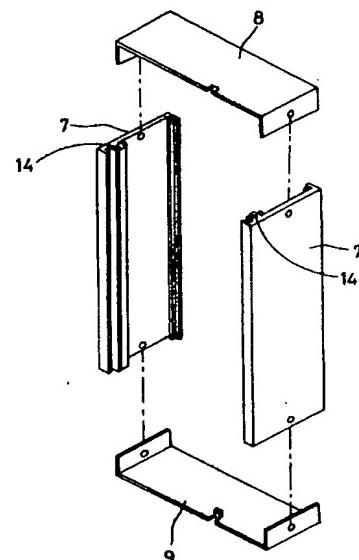
【符号の説明】

- | | |
|--------|-----------|
| 1 | 表示装置 |
| 7 | フレーム |
| 10 | 表示素子 |
| 11 | 基板 |
| 12 | 絶縁材 |
| 13 | 片部 |
| 14, 30 | 一対のフレームの溝 |
| 15 | 弾性部材 |
| 20 | 第2基板 |
| 10 21 | 第3のフレーム |
| 22 | 第3のフレームの溝 |

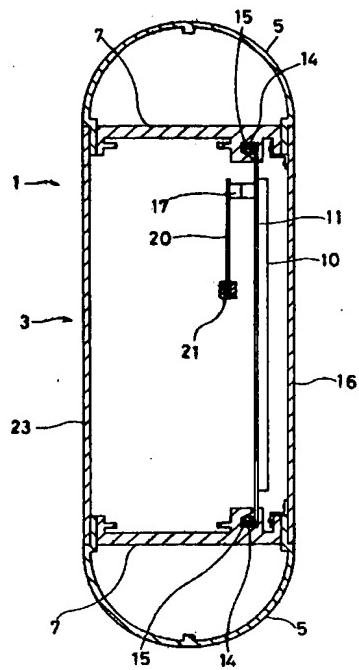
【図1】



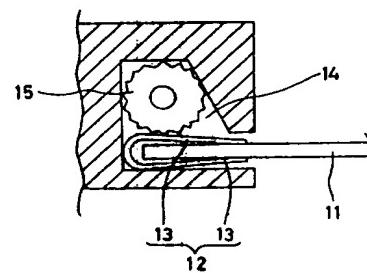
【図2】



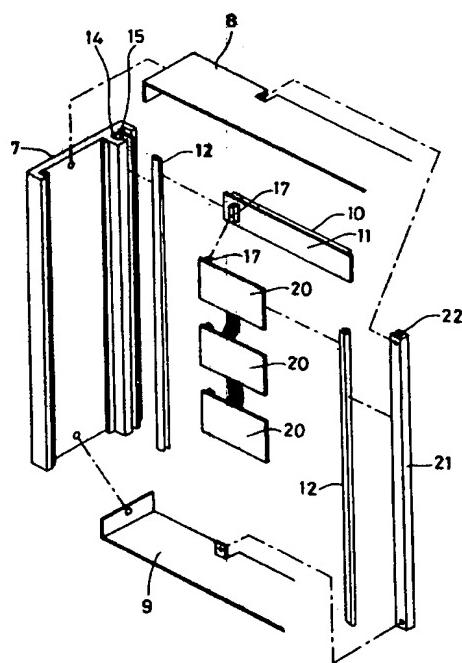
【図3】



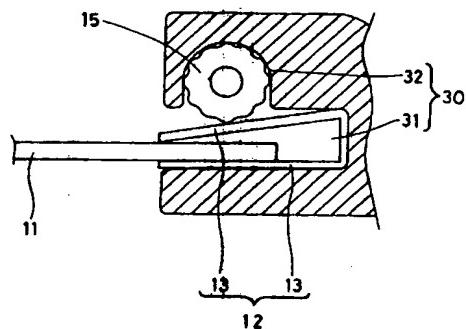
【図4】



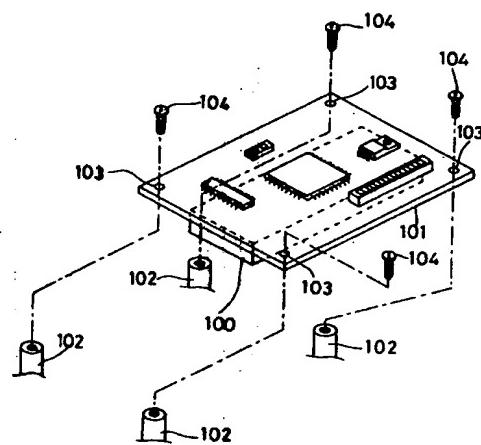
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4E353 AA07 AA16 BB02 CC01 CC13
CC25 CC33 CC36 DD02 DD05
DR02 DR24 GG15 GG20 GG21
GG35
5G435 AA00 AA17 BB03 BB15 EE02
EE05 EE13 EE34 FF01 GG11
GG43 HH14 KK02

*** NOTICES ***

**JPO and NCIPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the installation structure of the display device substrate for attaching in a predetermined location two or more substrates with which the display device was mounted, respectively so that each display device may stand in a row Two frames which have a slot in a longitudinal direction are arranged, respectively so that predetermined spacing may be set and it may become parallel mutually. Installation structure of the display device substrate characterized by inserting the edges-on-both-sides section of said substrate in said each two slots on the frame through an elastic member, and fixing so that said display device may turn to a predetermined direction.

[Claim 2] The edges-on-both-sides section of said substrate inserted in said slot is the installation structure of the display device substrate according to claim 1 characterized by being protected with the removable insulating material to a substrate.

[Claim 3] Said insulating material is the installation structure of the display device substrate according to claim 2 characterized by the fixed force having joined said substrate from the they part of the piece section of said pair of said insulating material in the condition that are presenting the abbreviation KO typeface equipped with the piece section of the pair which can be opened and closed in the perpendicular cutting plane to the direction of said slot, and the edges-on-both-sides section of said substrate was inserted and fixed to said slot.

[Claim 4] It is the installation structure of a display device substrate claim 1 characterized by for the 1 side-edge section being inserted by the slot formed in the 3rd frame which the 2nd substrate is connected to said substrate through the electrical installation member, and said 2nd substrate approached said two frames, and has been arranged behind said substrate, and being fixed to it through an insulating material, 2, or given in three.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to the installation structure of the substrate for attaching in a predetermined location two or more substrates with which the display device was mounted respectively so that each display device may stand in a row. The structure of this invention is useful in the display which has two or more display device installation substrates.

[0002]

[Description of the Prior Art] It may have the circuit board for display devices, such as a fluorescent indicator tube, to drive this, and the display device itself may be further mounted on the circuit board. In the display which has such a display device substrate, a display device is arranged by fixing a substrate in the predetermined location in equipment.

[0003] For example, as shown in drawing 7, when it fixes in equipment the substrate 101 with which the display device 100 was attached, a boss 102 is formed in the side by which a display device 100 is arranged, a hole 103 is processed into a substrate 101 corresponding to this, and a substrate 101 is fixed to a boss 102 by **** 104.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In this case, if there is a substrate to fix, although processing of an installation part ends by four places (they are the four corners of a substrate, and four bosses at the example of illustration), with the display which has many such substrates with a display device, processing of such installation structure will be needed for every substrate, and, on the whole, it will become most number. Moreover, the activity which stops the screw-thread hole of each substrate by **** according to a boss is complicated, and requires time amount. It causes [of the manufacturing cost of a display] increase that it ****s with such a boss, much processings of a hole reach a part, and installation takes long time amount.

[0005] Furthermore, although the weight of the substrate which mounted the display device should be just small, it ****s, when it becomes a certain amount of weight, and there is a problem that it cannot finish supporting, by the stop. Also in such a case, if the structure of a **** stop is adopted, the special structure which can bear the weight must newly be designed.

[0006] It is easy and certain and this invention aims at offering the installation structure which can be applied without choosing the class of substrate, in order to attach two or more substrates with which the display device was mounted so that each display device may stand in a row.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The installation structure of the display device substrate indicated by claim 1 In the installation structure of the display device substrate for attaching in a predetermined location two or more substrates (11) with which the display device (10) was mounted, respectively so that each display device may stand in a row Two frames (7) which have a slot in a longitudinal direction are arranged, respectively so that predetermined spacing may be set and it may become parallel mutually. It is characterized by inserting the edges-on-both-sides section of said substrate in said each

two slots on the frame (14) through an elastic member (15), and fixing so that said display device may turn to a predetermined direction.

[0008] Installation structure of the display device substrate indicated by claim 2 is characterized by protecting the edges-on-both-sides section of said substrate (11) inserted in said slot (14) with the removable insulating material (12) to a substrate in structure according to claim 1.

[0009] The installation structure of the display device substrate indicated by claim 3 In structure according to claim 2 said insulating material (12) The abbreviation KO typeface equipped with the piece section (13) of the pair which can be opened and closed in the perpendicular cutting plane to the direction of said slot (14) is presented. In the condition that the edges-on-both-sides section of said substrate was inserted and fixed to said slot, it is characterized by the fixed force having joined said substrate from the they part of the piece section of said pair of said insulating material.

[0010] The installation structure of the display device substrate indicated by claim 4 In structure claim 1, 2, or given in three, the 2nd substrate (20) is connected to said substrate (11) through the electrical installation member (connector 17). Said 2nd substrate It is characterized by for the 1 side-edge section being inserted by the slot (22) formed in the 3rd frame (21) which approached said two frames (7) and has been arranged behind said substrate, and being fixed to it through an insulating material (12).

[0011]

[Embodiment of the Invention] An example of the gestalt of operation of this invention is explained with reference to drawing 1 - drawing 5 . As shown in drawing 1 , the oblong viewing area 2 has the body 3 which has the screen arranged two or more steps perpendicularly, and the leg 4 supporting a body 3, and the display 1 of this example is installed above the floor level etc. At the store, advertisement, guidance, the prices, etc. of goods are displayed side by side, or this display 1 fits the application of displaying interest rates, an exchange rate, etc. of various financial products side by side in a financial institution etc.

[0012] As shown in drawing 1 , this the indicating-equipment 1 the right-and-left both sides and the bottom of a body 3 are covered with the makeup coverings 5 and 6. Drawing 2 shows the skeleton of a body 3 which removed the makeup coverings 5 and 6. The frames 7 and 7 of a pair are angles which consist of aluminum, predetermined spacing is set, it is arranged perpendicularly in parallel mutually, and the upper limit and lower limit are connected by stationary plates 8 and 9, respectively. The frames 7 and 7 of a pair are bilateral symmetry. The slot 14 is formed in each frame along with the longitudinal direction (the vertical direction). The location of the slot 14 in each frame 7 is a side (it sets to drawing 2 and is a near side) near the front face of a body 3. In addition, the configuration of a slot 14 is an abbreviation trapezoid in the cross section which intersects perpendicularly with the extension direction of a slot 14, and the aperture width is small compared with the width of face of an internal opening.

[0013] As shown in drawing 3 and drawing 4 , among the frames 7 and 7 of a pair, the substrate 11 (display device substrate 11) which mounted the display device 10 is attached. As shown in drawing 4 , the edges-on-both-sides section of a substrate 11 is inserted into the insulating material 12 made of resin. The insulating material 12 is presenting the cross-section configuration of the abbreviation KO typeface (or C form) equipped with the piece sections 13 and 13 of the pair which can be opened and closed in the perpendicular cutting plane to the direction of a slot 14, and the die length is equivalent to the die length of the side edge section of a substrate 11. And inside the slot 14, the elastic member 15 which was pushed in in the slot 14 and deformed is fixed, and the insulating material 12 which has sandwiched the side edge section of a substrate 11 has given thrust to the side edge section of a substrate 11 in the piece sections 13 and 13 of the pair.

[0014] As an insulating material 12, the binder made of resin currently used for file binding as office supplies can be used. An elastic member 15 is rubber material of a cross-section approximate circle form, and can use what is used since a network is fixed to a frame in the window screen of an aluminum sash.

[0015] As shown in drawing 3 , the display device 10 is mounted in the front-face side of the substrate 11 attached among the frames 7 and 7 of a pair. And the filter 16 is attached in the front-face side of a frame 7 in the front of a display device 10.

[0016] As shown in drawing 3 and drawing 5, the 2nd substrate 20 is connected to the rear-face side of said substrate 11 through the connector 17 which is an electrical installation member. Among the frames 7 and 7 of a pair, the 3rd frame 21 of the abbreviation KO typeface for holding the 2nd substrate 20 is formed in parallel with the frames 7 and 7 of a pair. The upper and lower sides of this 3rd frame 21 are connected with the up-and-down stationary plates 8 and 9, respectively. And the side edge section of a side far from a connector 17 is inserted into each 2nd substrate 20 of two or more substrates 11 held among the frames 7 and 7 of a pair by the common insulating material 12, and it is being put and fixed to the slot 22 of the 3rd frame 21.

[0017] As shown in drawing 3, the tooth-back plate 23 was attached in the tooth-back side between the frames 7 and 7 of a pair, and the interior is hidden.

[0018] According to the above structure, since the frames 7 and 7 of a pair are bilateral symmetry, they become common as components, and a manufacturing cost becomes cheap. Moreover, when the frames 7 and 7 of a pair are formed with aluminum, and a substrate 11 is put directly, there is a possibility of flowing, but since it has inserted with the insulating material 12 of a KO typeface in this example, insulation is high. Moreover, since line immobilization of the side edge section of a substrate 11 is carried out by the elastic member 15 into the slot 14 of a frame 7, there is no shakiness and it is certainly fixed.

[0019] Moreover, since it is the structure which fits a substrate 11 over the slot 14 of the frames 7 and 7 of a pair, and is fixed to it, spacing of the substrates 11 and 11 located in a line up and down can be set as arbitration. Since it is fixed in the slot 14 of a frame 7 by the elastic member 15, spacing of the substrates 11 and 11 of the once set-up upper and lower sides does not change a substrate 11 easily with a self-weight etc. In addition, in order to set spacing of the substrates 11 and 11 located in a line up and down as a predetermined dimension, the spacer plate of a predetermined dimension may be inserted into the slot 14 between the substrates 11 and substrates 11 which are located in a line up and down.

Moreover, compared with the case where it attaches with the screw thread of an a large number book, the example of the book which carries out insertion immobilization is easier for exchange of a substrate 11 into a slot 14.

[0020] With the structure of this example, after inserting the substrate 11 pinched by the insulating material 12 in a slot 14, an elastic member 15 may be compulsorily pushed in in a slot 14, and you may fix, and before inserting a substrate 11, an elastic member 15 may be beforehand formed in a slot 14.

[0021] Drawing 6 is the sectional view showing other examples of a configuration of the slot 30 of the frames 7 and 7 of a pair. This slot 30 is the configuration where the crevice 32 of an abbreviation hemicycle was established in the medial surface of the rectangle part 31. The substrate 11 pinched by the insulating material 12 is inserted in the rectangle part 31, and an elastic member 15 is formed in the crevice 32 of a hemicycle.

[0022]

[Effect of the Invention] According to this invention, since **** is not used for installation of a display device substrate, an installation location can be chosen freely, fine tuning is also possible, and in attaching two or more picking, the degree of freedom of installation -- spacing can also be set up freely - increases. Moreover, since **** is not used, a **** hole and tap processing become unnecessary and simplification of structure and reduction of a manufacturing cost can be realized. Moreover, since line immobilization is carried out by the elastic member not in point immobilization like screw fixation but in Mizouchi, immobilization is trustworthy.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

**JPO and NCIPPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view of the display of this example.

[Drawing 2] It is the perspective view showing the base of the display of this example.

[Drawing 3] It is the cross-sectional view of the display of this example.

[Drawing 4] It is the expanded sectional view of the slot of the frame in the display of this example.

[Drawing 5] It is the perspective view showing the base of the display of this example, the substrate attached in this.

[Drawing 6] It is the sectional view showing other examples of a configuration of the slot in the display of this example.

[Drawing 7] It is the perspective view showing the conventional installation structure of a display device substrate.

[Description of Notations]

1 Display

7 Frame

10 Display Device

11 Substrate

12 Insulating Material

13 Piece Section

14 30 Slot of the frame of a pair

15 Elastic Member

20 2nd Substrate

21 3rd Frame

22 Slot of 3rd Frame

[Translation done.]